

Determinare i MAX e MIN RELATIVI della funzione

$$z = x^2y + x^3 - x^2 \quad \begin{cases} f_x = 0 \\ f_y = 0 \end{cases} \quad \begin{cases} 2xy + 3x^2 - 2x = 0 \\ x^2 = 0 \end{cases} \quad \begin{cases} \forall y \\ x = 0 \end{cases} \quad P(0, y)$$

PUNTI CRITICI $\Rightarrow$ PUNTI CHE APPARTENGONO ALL'ASSE Y.

$$f_{xx} = 2y + 6x - 2 \quad f_{xy} = 2x \quad f_{yy} = 0$$

$$H = \begin{pmatrix} 2y + 6x - 2 & 2x \\ 2x & 0 \end{pmatrix} \quad H(0, y) = \begin{pmatrix} 2y - 2 & 0 \\ 0 & 0 \end{pmatrix} = 0 \quad \text{NULLA SI PUO' CONCLUDERE}$$

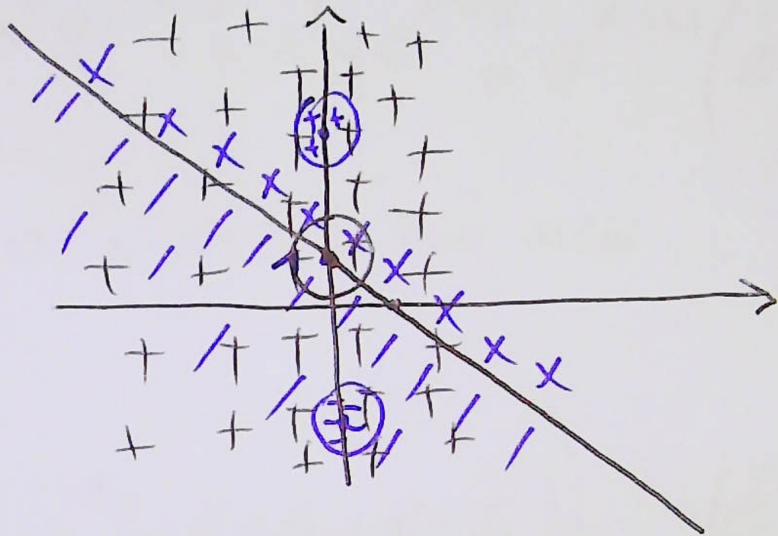
Studio del segno di $f(x, y) - f(0, y) \geq 0 \quad f(x, y) \geq f(0, y)$

$$x^2y + x^3 - x^2 \geq 0$$

$$x^2 \cdot (y + x - 1) \geq 0$$

$$x^2 \geq 0 \quad \forall x$$

$$y + x - 1 \geq 0 \quad y = -x + 1$$



$P(0, y) \Rightarrow y > 1 \quad P(0, y)$ È UN MINIMO RELATIVO

$y < 1 \quad P(0, y)$ È UN MASSIMO RELATIVO

$y = 1 \quad P(0, 1)$ È UN PUNTO DI SELLA $\begin{pmatrix} + & + \\ - & - \end{pmatrix}$